RS232C⇔RS422 変換器

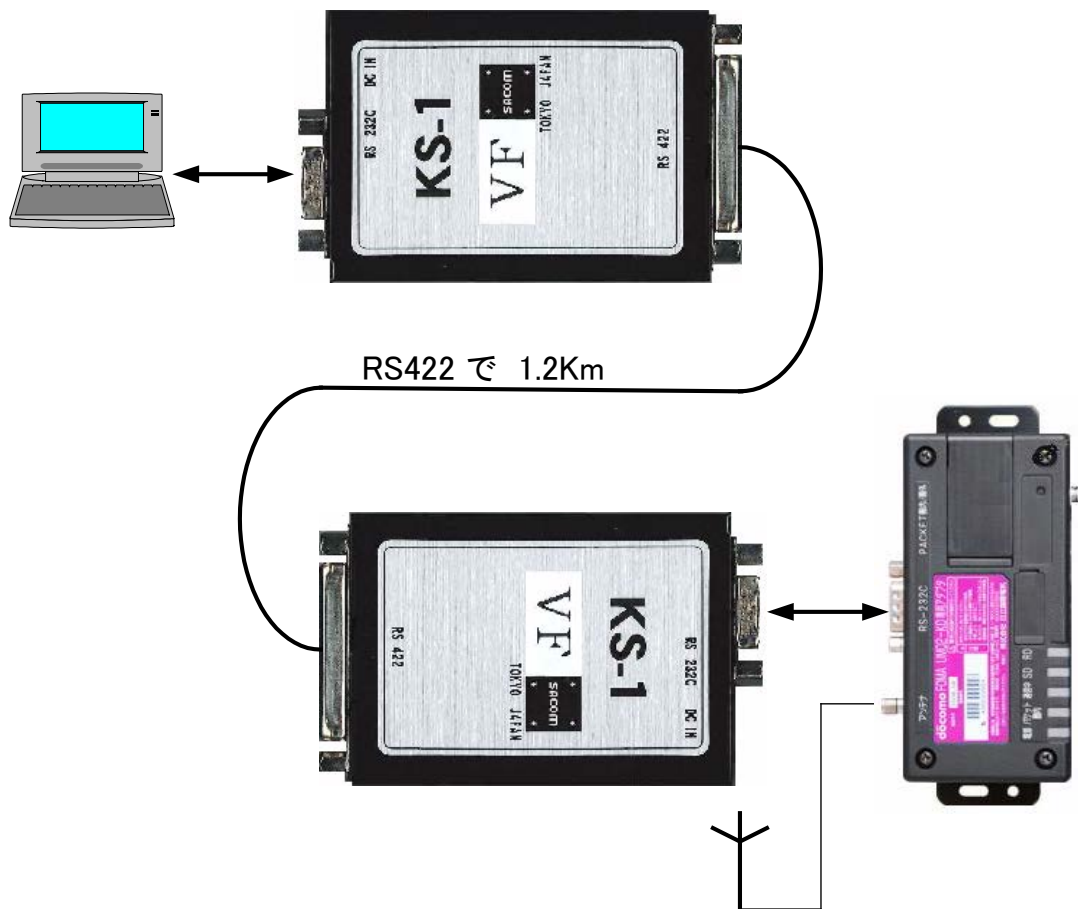
KS-1-VF

NTT Docomo 無線パケット通信端末

FOMA ユビキタスモジュール　対応

取扱説明書 Ver1.0

システムサコム工業株式会社

このマニュアルは http://www.sacom.co.jp からダウンロードできます。

本文中のマークについて(必ず始めにお読み下さい)

この取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。

その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよみ理解してから本文をお読み下さい。

警告	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容を示しています。
注意	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

① 製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
② 本製品および本取扱説明書の一部または全部を無断転載することは禁じられています。

本取扱説明書の内容は万全を期して作成いたしましたが、万が一ご不審な事やお気付きの事がございましたら、システムサコム工業（株）までご連絡下さい。

１、当社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、上記に関わらずいかなる責任も負いかねますので、予めご了承下さい。

２、本製品は、人命に関わる設備や機器、高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組込や制御などへの使用は意図されておりません。これら設備や機器などに本装置を使用され人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。

３、本製品およびソフトウェアが外国為替及び外国貿易管理法の規定により戦略物資（又は役務）に該当する場合には日本国外へ輸出する際に日本国政府の輸出許可が必要です。

Microsoft, Windows, Windows NT, は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

使用上の警告と注意

⚠注意　●機器の接続やディップスイッチの設定は電源を切った状態で行って下さい。

●設置場所はノイズ環境を考慮して行って下さい。

●設置場所として不適当な、以下のような環境での使用は避けて下さい。
・低温、高湿または湿度の高い場所
・ほこりの多い場所
・静電気障害、または強い電磁界の発生する可能性のある場所
・強い振動のある場所
・雨、霧、直射日光のあたる場所

●ケーブルは高電圧のラインと平行に敷設することを極力避けてください。
データにノイズがのる、もしくは通信できなくなる原因となります。

●RS422 の場合、ツイストペアケーブルのご使用は必須条件です。

●シャーシのFGはできる限り工場設置基準アースポイントと接続してください。

●ケーブルを野外に設置する場合は雷対策を配慮してください。

●故障が発生したときはすぐに電源プラグを抜き、お買い求めの販売店か当社までご連絡ください。

●当社以外で改造・修理を行われた場合は保証の対象となりません。

●本機および本書の仕様は予告無く変更することがあります。

製品に関するお問い合わせは　東京都墨田区両国１－１２－１０　カネオカビル6F
システムサコム工業㈱　〒130-0026
TEL 03-6659-9261　FAX 03-6659-9264

目　　次

1. 概　要

KS-1-VF は、NTT Docomo　FOMA 無線端末（ユビキタスモジュール）用に開発されたRS－232Cで出力されるシリアルデータをRS－422の信号レベルに変換する全二重の変換器です。

RS－422を使った双方向の長距離有線通信が容易で、RS－422で出力される機器とパソコンとの接続をするための変換器としても使えます。

特長

① NTT Docomo　FOMA 無線端末と接続可能
　ドコモの無線パケット通信端末「ユビキタスモジュール」
② データ線を、双方向で通信する
③ 送信1台・受信15台までの調歩同期式通信が可能
④ ACアダプタにより電源供給する小型・軽量タイプ（KS－1）
⑤ 422ラインに高電圧対策としてサージアブソーバを装備

２. 仕　様

RS－232C	最大伝送速度	230kbps
	最大伝送距離	15m
	出力	3kΩ負荷にて±5V以上
	入力	入力抵抗3kΩ以上、レシーバ感度±3V以上
	コネクタ	Dsub9ピン（メスDCE） インチネジ勘合
RS－422	最大伝送速度	230kbps （RS－232C側制約による）
	最大伝送距離	1．2km
	最大接続ユニット数	1:15（異機種混在時）、1:255（全部同型時）
	出力	平衡型、100Ω負荷にて±2V以上
	入力	平衡型、終端抵抗100Ω、レシーバ感度±200mV
	コネクタ	Dsub25ピン（メス） ミリネジ勘合
その他	動作温度、湿度	0～70℃、20～80%（結露しないこと）
	保存温度、湿度	－50～100℃、5～85%（結露しないこと）
	電源電圧	DC 6～24V
		（付属ACアダプタDC9V・500mA）
	消費電力	5W以下
	外形寸法	59（W）＊82（D）＊19（H)mm突起物除く
		外形寸法図参照
	重量	約160g
付属品		■ RS232Cストレートケーブル 9ピン オスーメス
		■ ACアダプタ 9V 500mA以上
		■ マニュアル（本書）
オプション		■ KS-1-VF同士のRS422接続ケーブル
		■ 全結線RS232Cクロスケーブル（オス、メス対応可能）
		■ 取り付け金具 SSTK06
		■ DC電源プラグ付きケーブル（切りっぱなし 1.5m程度）
		■ ACアダプタ 9V 500mA以上

3．KS－1-VF の動作

KS-1-VF は基本的にはRS－232Cで通信されるデータをソフトウェアの変更なしで双方向に通信するために作られています。
タイミングに関係なくRS－232Cで受け取った信号を、そのままRS－422として出力しますので、パソコン等の通信ソフト上ではRS－232Cの送受信として取り扱えます。
RS－422の動作自体はRS－232Cのような不平衡方式の伝送ではなく、二本の信号線に論理が逆の電圧を対等に掛け、電圧差によってHiとLoを決めるという平衡方式を採っています。

4．接続方法

FOMA と PC 等 DTE 機器との接続を示します。

５、スイッチ設定

背面の DIPSW および赤 SW について設定値を示します。

PC や PLC 等の DTE 機器側：

DIPSW

1 ---- ON　　常時 ON
2 ---- ON　　常時 ON
3 ---- ON　　常時 ON
4 ---- ON　　常時 ON
5 ---- OFF　　常時 OFF
6 ---- OFF　　常時 OFF
7 ---- ON　　RS422 終端抵抗： ON で接続、 OFF で切断
8 ---- ON　　RS422 終端抵抗： ON で接続、 OFF で切断

赤 SW ------- ON　　CD 入出力方向： ON で出力、OFF で入力

（ON/OFF 方向は、DIPSW 印字に従う）

FOMA　DCE 機器側：【工場出荷設定】

DIPSW

1 ---- ON　　常時 ON
2 ---- ON　　常時 ON
3 ---- ON　　常時 ON
4 ---- ON　　常時 ON
5 ---- OFF　　常時 OFF
6 ---- OFF　　常時 OFF
7 ---- ON　　RS422 終端抵抗： ON で接続、 OFF で切断
8 ---- ON　　RS422 終端抵抗： ON で接続、 OFF で切断

赤 SW ------- OFF　　CD 入出力方向： ON で出力、OFF で入力

（ON/OFF 方向は、DIPSW 印字に従う）

６.コネクタのピンアサイン

６－１ ＲＳ－２３２Ｃ側

Dsub9 ピン　DCE アサイン　メス　インチネジ勘合

ピン	略称	信号名（DCE表記）	方向
1	CD	キャリア・ディテクト	入出力 ※
2	SD	送信データ	出力
3	RD	受信データ	入力
4	DR	データ・セット・レディ	入力 ※
5	SG	シグナル・グランド	－
6	ER	データ端末レディ	出力 ※
7	CS	送信可	入力 ※
8	RS	送信要求	出力 ※
9	－		－

※ CD の入出力方向切替は、赤 SW にて行えます。 工場出荷時は OFF 側：入力です。
※ CS と RS は折り返し接続です。
※ DR と ER は折り返し接続です。

６－２ ＲＳ－４２２側

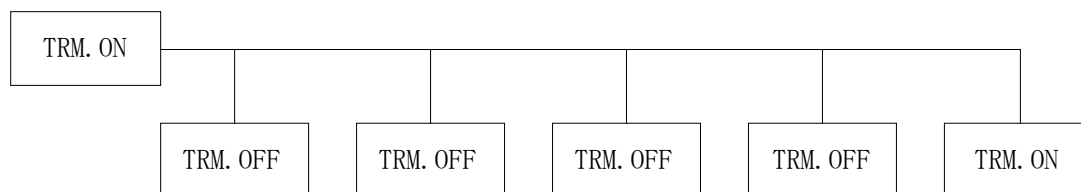
Dsub25 ピン　メス　　ミリネジ勘合

ピン	略称	信号名	方向	機能
1	FG	フレームグランド	－	シャーシ・フレームと接続
7	SG	シグナルグランド	－	GNDと接続
19	DATAOUT +	送信データホット	出力	RDからのデータを出力
25	DATAOUT －	送信データコールド	出力	RDからのデータを出力
15	DATAIN +	受信データホット	入力	入力データをSDへ
17	DATAIN －	受信データコールド	入力	入力データをSDへ
14	CONTOUT +	制御出力ホット	出力	CSからの信号を出力
16	CONTOUT －	制御出力コールド	出力	CSからの信号を出力
21	CONTIN +	制御入力ホット	入力	入力信号をRSへ
23	CONTIN －	制御入力コールド	入力	入力信号をRSへ

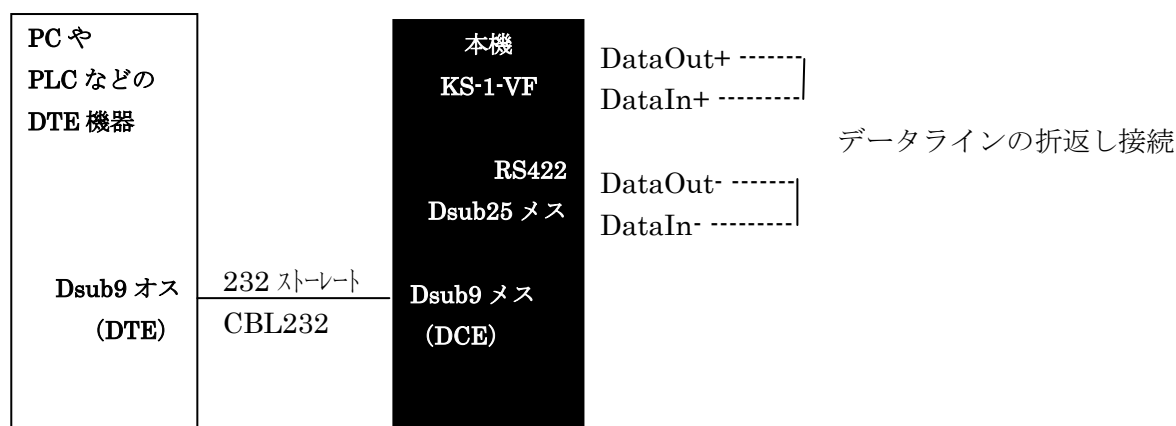
※ ケーブルは外被シールドの対形（ツイストペア）のものをご用意ください。
※ KS-1-VF　同士の接続用　専用ケーブル CBL41　があります。

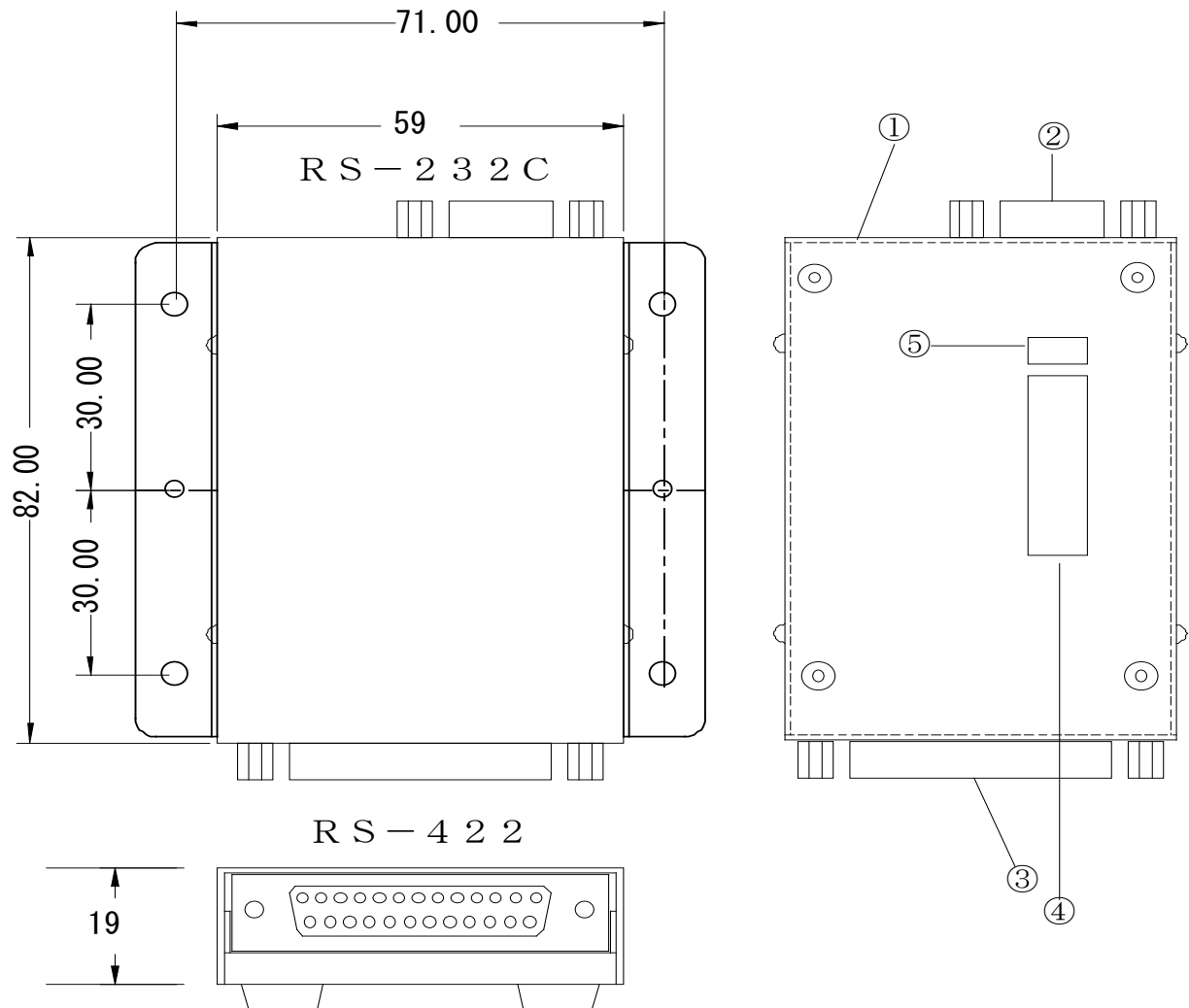
ご参考）
サージ対策デバイス　　　　　　石塚電子　Z2012 相当（ブレークダウン電圧 12V以上）
RS422 の全入出力信号に対して GND 間へ本デバイスが実装されています。

７．ターミネータ

ＲＳ－４２２は接続上の両端となる機器にターミネータ（終端抵抗）をつけなければいけません。
ただし複数接続を行った場合は、両端以外のターミネータは重複して通信できなくなりますので、最初と最後の機器の２台をターミネータＯＮ、残りすべてはターミネータＯＦＦにする必要があります。 ＫＳ－１－ＶＦはディップスイッチ１－５～８でこれらのＯＮ／ＯＦＦが行えますので状況に応じて切り換えてください。 初期設定ではＩＮ側のみターミネータＯＮになっています。

推奨のケーブルは CAT5E です。 その他の場合は、特性インピーダンスが 100Ω近辺のツイストペアケーブルをご選択ください。

８．簡単な動作確認

ケーブルを敷設して KS-1-VF を接続した後、機器間の通信がうまくいかない場合は、
敷設の確認と共に簡単な折り返しテストをすることをおすすめします。

９．各部の名称と外形寸法

（別売：取付金具を取付けた状態）

① DC電源ジャック（センターマイナスに注意）
② RS－232Cコネクタ（Dsub9ピンのメス）
③ RS－422コネクタ（Dsub25ピンのメス）
④ ディップスイッチ
⑤ 赤スイッチ

保証規定

1. 保証期間内に正常な使用状態において、万一故障した場合は、保証規定に従い無料で修理いたします。
2. 保障期間内でも次のような場合は有料修理になります。
   ① 保証書をご提示されないとき。
   ② 保証書の所定事項の未記入、字句を書き換えられたもの、および販売店の表示の無いとき。
   ③ 火災・地震・水害・落雷・その他の天災、公害や異常電圧による故障および損傷。
   ④ お買上げ後の、輸送、移動時の落下など、お取り扱いが不適当なために生じた故障および損傷。
   ⑤ 取扱説明書に記載の使用方法および注意に反するお取り扱いによって発生した故障および損傷。
   ⑥ 部品の取り外しおよび再挿入、または指定以外の部品を使用したことにより生じた故障および損傷。
   ⑦ 他の機器との接続が原因で本製品に生じた故障および損傷。
   ⑧ その他、明らかに設置条件・設置場所の不備による事故によって生じた故障および損傷。
   ⑨ 指定のサービス部門以外で半田付けなどの改造をされたとき。
   ⑩ 消耗品類の交換。
3. 修理を依頼される場合はお買上げの販売店まで本保証書を添えてご持参下さい。やむをえず送付される場合は送料をご負担願います。
4. 本装置の使用により発生した問題について、当社はその責を負いません。
5. 本保証書は再発行しませんので必ず保管しておいてください。

年　月　日	サービス内容	担当者

保証書

保　証　書

品　　　名	FOMA 対応　RS-232C⇔RS-422 変換ユニット
型　　　名	KS-1-VF
保 証 期 間	お買上げ日から 1 年
お買上げ日	西暦　　　　年　　月　　日
お　客　様	ご住所　〒
	フリガナ
	お名前
	電話番号　　　　（　　　　）

本保証書は裏面記載の内容により無料修理を行うことをお約束するものです。

本書は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

This warranty is valid only in Japan.

本書は再発行いたしませんので、大切に保存してください。

販売店	住所・店名・電話番号 印

製造・販売元　　システムサコム工業株式会社

本社　〒130-0026
東京都墨田区両国１－１２－１０
カネオカビル6F
TEL　03-6659-9261　FAX　03-6659-9264

20110311